FACULTÉ DE MÉDECINE DE STRASBOURG

ANNÉE 1933 № 16

THÈSE

présentée pour le

DOCTORAT EN MÉDECINE

par

HORBER ALFRED

né le 20 Mai 1907 à Rixheim (Haut-Rhin)

Interne des Hôpitaux

La Transfusion du Sang en Oto-Rhino-Laryngologie

Président: M. CANUYT, Professeur

STRASBOURG

Imprimerie Ch. & J. Goeller, 6c, Place d'Austerlitz

1933

FACULTÉ DE MÉDECINE DE STRASBOURG

ANNÉE 1933 № 16

THÈSE

présentée pour le

DOCTORAT EN MÉDECINE

par

HORBER ALFRED

né le 20 Mai 1907 à Rixheim (Haut-Rhin)

Interne des Hôpitaux

La Transfusion du Sang en Oto-Rhino-Laryngologie

Président: M. CANUYT, Professeur

STRASBOURG

Imprimerie Ch. & J. Goeller, 6c, Place d'Austerlitz

1933

FACULTÉ DE MÉDECINE DE STRASBOURG

Doyen	MM. MERKLEN ✻ ✪ I.
Assesseur	NICLOUX ✻ ✪ I.

Professeurs

Embryologie	MM. ANCEL ✻ ✪ I.
Anatomie	FORSTER ✻ ✪ I.
Histologie	BOUIN O. ✻ ✪ I.
Physiologie	SCHAEFFER ✪ I.
Physique biologique	VLÈS ✻ ✪ I.
Chimie biologique	NICLOUX ✻ ✪ I.
Anatomie pathologique . . .	MASSON ✻ ✪ I.
Pharmacologie, Médecine expérimentale	SCHWARTZ ✪ I.
Hygiène, Bactériologie . . .	BORREL C. ✻ ✪ I.
Médecine légale	CHAVIGNY C. ✻ ✪ I.
Clinique médicale	MERKLEN ✻ ✪ I. AMBARD ✻ ✪ I.
Clinique chirurgicale	SORREL ✻ ✪ I. ✠ ✠ STOLZ ✻ ✪ I.
Clinique ophtalmologique . .	WEILL ✪ I.
Clinique dermatologique . .	PAUTRIER O. ✻ ✪ I.
Clinique psychiatrique . . .	PFERSDORFF ✻ ✪ I.
Clinique neurologique . . .	BARRÉ ✻ ✪ I.
Clinique gynécologique et accouchements	REEB ✪ I.
Clinique infantile	ROHMER ✻ ✪ I.
Clinique oto-rhino-laryngologique	CANUYT ✻ ✪ I.
Hydrologie thérapeutique et Climatologie	BLUM (Paul) O. ✻ ✪ I

Professeurs sans chaire :

MM. ARON Max ✪ I.	MM. FONTÈS ✪ A.
BELLOCQ ✪ I.	GERY ✪ I.

Chargés de cours et Agrégés

MM. BENOIT ✪ A.	MM. KREIS ✪ A.
GELMA ✪ I.	LARROUSSE ✪ A.
GUNSETT ✻ ✪ I.	REISS
HANNS ✻ ✪ A.	SIMON ✻ ✪ A.
HUMBERT ✻ ✪ A.	SIMONIN ✻ ✪
KAYSER	VAUCHER ✻ ✪ A.
KELLER ✪ I.	WEISS A.

Chargés d'un cours complémentaire :

MM M. MEYER ✪ A. ROEDERER.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Serment d'Hippocrate.

En présence des maîtres de cette école, de mes chers condisciples, je promets et je jure au nom de l'Etre suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe.

Ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les moeurs ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis resté fidèle à mes promesses! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552728_0043

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE
LE DOCTEUR HORBER

Dont la vie toute d'activité et de conscience professionnelles, me trace la plus belle voie que je puisse suivre.

En témoignage de ma très vive et affectueuse reconnaissance.

A MA MERE

Faible témoignage de ma très grande affection et reconnaissance de son infini dévouement.

A MON ONCLE LE DOCTEUR BOTTEMER

A MON ONCLE ALFRED BOTTEMER

MEIS ET AMICIS

A MON MAITRE ET PRESIDENT DE THESE
LE PROFESSEUR GEORGES CANUYT

Professeur de clinique Oto-Rhino-Laryngologique
de la Faculté de Médecine de Strasbourg.
Chevalier de la Légion d'Honneur.

A qui je dois le sujet de cette thèse dont il me fait le grand honneur d'accepter la présidence. Qu'il veuille bien agréer mes sincères regrets d'être arraché si tôt au brillant enseignement et à la bienveillante amitié qu'il n'a cessé de me prodiguer durant mes années d'internat.

Que ce travail soit un faible témoignage de ma gratitude.

A MONSIEUR LE DOCTEUR KLEINKNECHT

Médecin-Chef de l'Hôpital du Hasenrain de Mulhouse.

A MES JUGES

A MES MAITRES

de la Faculté de Médecine de Strasbourg

A MONSIEUR LE PROFESSEUR MERKLEN

Doyen de la Faculté de Médecine
Professeur de Clinique Médicale
Chevalier de la Légion d'Honneur.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR STOLZ

Professeur de Clinique Chirurgicale
Chevalier de la Légion d'Honneur.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR REEB

Professeur de Clinique Gynécologique.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR BELLOCQ

Professeur d'Anatomie Médico-Chirurgicale.

AU DOCTEUR ALFRED WEISS

Agrégé de clinique chirurgicale.

AU DOCTEUR SIMONIN

Agrégé de médecine légale.

AU DOCTEUR WOLF

Chef de Policlinique médicale.

AU DOCTEUR LACROIX

Chef de Laboratoire de la clinique Oto-Rhino-Laryngologique.

A TOUS MES AMIS

de la clinique Oto-Rhino-Laryngologique.

INTRODUCTION.

La transfusion du sang a définitivement conquis droit de cité dans la thérapeutique moderne, elle en est une des acquisitions récentes les plus importantes.

Après une période héroïque, elle est devenue maintenant d'application courante, grâce à la connaissance des groupes sanguins qui permet d'éviter les accidents si redoutables d'incompatibilité du sang.

Notre maître, le Professeur CANUYT, toujours soucieux de maintenir la spécialité oto-rhino-laryngologique au niveau des progrès réalisés dans la médecine générale, a bien voulu nous charger de ce travail.

Cette thèse sera essentiellement de portée pratique, se bornant à passer en revue les cas spéciaux oto-rhino-laryngologiques où la transfusion du sang est indiquée.

Nous aurons là, comme en médecine générale et en chirurgie, à traiter des hémorragies graves, à préparer des malades anémiés ou atteints de dyscrasies sanguines à des opérations, à lutter contre des infections veineuses, fréquentes dans notre spécialité.

Nous indiquerons au fur et à mesure, les résultats que nous avons obtenus; nous espérons ainsi apporter notre faible contribution à l'étude de la transfusion sanguine.

Nous exposerons la technique que nous avons employée et qui nous a toujours donné satisfaction, surtout depuis que, sous l'impulsion du professeur CANUYT, un centre de transfusions sanguines d'urgence a été créé à l'hôpital civil de Strasbourg.

Nous souhaitons que la pratique de la transfusion se répande, qu'elle soit employée plus fréquemment, mais toujours avec prudence et en prenant les précautions indispensables.

L'histoire de la transfusion du sang est connue. Citons simplement les travaux de HAYEM, qui, à partir de 1880 fit la première étude complète des hémorragies et de la transfusion sanguine, et dont les travaux servent encore de base aux recherches actuelles.

En France c'est HEDON qui en 1917 étudie le citrate de soude et c'est JEANBRAU et ROSENTHAL qui en répandirent l'emploi dans toutes les armées.

Après la guerre on cherche à simplifier les méthodes et c'est alors que P. E. WEIL donna sa technique du sang citraté.

La technique du sang pur fit un grand pas en avant, grâce aux séringues de Jubé d'abord, à celle de Tzank ensuite.

En Oto-Rhino-Laryngologie se sont les Américains qui, les premièrs ont reconnu la valeur de la transfusion, et ils sont même allés jusqu'à en faire le traitement de choix des complications des otites moyennes, à l'exclusion du traitement chirurgical. (Harold Hays).

MADURO, élève de LEMAITRE a fait une remarquable mise au point de l'application de la

transfusion sanguine dans les septicémies d'origine otiques dans sa thèse de 1926.

Le professeur REVERCHON de Lille a repris la question au point de vue de l'immuno-transfusion, lors d'un rapport très documenté à la Société de Laryngologie des Hôpitaux de Paris, en séance à la Baule en 1932.

Pour les indications générales de la transfusion en Oto-Rhino-Laryngologie, nous citons le travail d'ALOIN de Lyon qui s'est plus spécialement occupé de la question des hémorragies dans notre spécialité, et l'article de GAMALEIA et MICHOM de Nancy.

INDICATIONS
DE LA TRANSFUSION SANGUINE.

Il est difficile de délimiter exactement les indications de la transfusion sanguine. Celles-ci, tous les jours s'étendent et gagnent du terrain dans tous les domaines de la pathologie.

La transfusion sanguine s'est révélée comme une arme remarquablement efficace, non seulement dans les hémorragies, mais encore dans les maladies du sang et aussi dans les états infectieux.

On classait les transfusions en transfusions chirurgicales, obstétricales, médicales, suivant le service ou elles étaient effectuées. Mais ce qui importe, c'est le but que l'on se propose d'atteindre et nous aurons à traiter dans un service d'Oto-Rhino-Laryngologie, aussi bien des cas médicaux que chirurgicaux. Nous nous trouverons en présence de malades anémiés par une hémorragie aiguë ou par une septicémie. Il nous paraît donc logique d'adopter le tableau de TZANK qui tient compte du but poursuivi, et montre les différences de quantité, de technique, les difficultés rencontrées, ainsi que les résultats que l'on peut en attendre dans les deux grands groupes qu'il distingue.

TRANSFUSION DU SANG POUR HÉMORRAGIES	AUTRES INDICATIONS DE LA TRANSFUSION
But proposé	
Rôle de remplacement.	Rôle particulier: hémostatique, hémopoïétique, anti-infectieux, choc peptonique, etc.
Quantité nécessaire	
Proportionnelle à l'hémorragie (de 500 gr. à plusieurs litres).	Quantité minime pouvant être fixé: 100, 200, 300 grammes.
Technique	
Nécessité des appareils à transfusion de sang pur.	Indifférente. Sang stabilisé.
Urgence	
Variable, parfois extrême.	Nulle.
Difficultés	
Parfois considérables, à cause du collapsus circulatoire.	Dépendent seulement de l'état des veines.
Accidents	
Rares, évitables par épreuve préalable de Beth-Vincent.	Plus fréquents; l'épreuve directe de compatibilité sanguine est plus sûre.
Résultats	
Immédiats. Irremplaçables. Constants, si l'on intervient en temps utile.	Tardifs. Moins constants. Remplaçables par d'autres médications.

I. — INSUFFISANCE QUANTITATIVE DE SANG. HEMORRAGIE.

Est-il possible de trouver des signes cliniques ou de laboratoire nous indiquant d'une façon précise qu'une transfusion est indispensable et qu'elle seule peut sauver notre malade?

Nous suivrons TZANK dans sa classification des hémorragies. Il sépare au point de vue pronostic et traitement les hémorragies rapides des hémorragies prolongées.

A. — *L'hémorragie est rapide.*

Un gros vaisseau est rompu, le sang s'écoule à flots, le tableau clinique est impressionnant, mais bientôt les phénomènes de défense entrent en jeu. Tout d'abord il se fera une vasoconstriction périphérique, qui diminuera considérablement le nombre de globules rouges que l'on pourra compter dans une goutte de sang prélevée au doigt où à l'oreille. Par contre les vaisseaux des viscères abdominaux se dilateront et seront gorgés de sang, ainsi qu'on a pu le voir au cours d'expériences sur des chiens saignés à blanc d'une façon rapide.

Un autre mécanisme va également jouer: Une syncope, par anémie cérébrale mettra la vie au ralenti et permettra à l'organisme de subsister avec la quantité réduite de sang qui lui reste. Les vaisseaux périphériques seront collabés, la tension très basse, ce qui contribuera à arrêter spontanément l'hémorragie. Dans ces cas on a trouvé que la perte de sang ne dépasse jamais 70% de la masse totale, l'anémie n'atteint pas 2.500.000 par mmc.

La mort survient immédiatement, à type cérébral, convulsions et collapsus, si l'hémorragie n'est arrêtée à temps et une thérapeutique active mise en œuvre.

Il faudra combattre avant tout l'anémie cérébrale, l'état syncopal. Le malade sera couché tête basse et l'hémostase assurée d'une façon certaine; puis on relèvera la masse sanguine et rétablira la circulation par l'injection de sérums: physiologique, glucosé, hypertonique, citraté, etc.

L'indication de la transfusion sanguine dans ces cas n'est pas absolue, le malade possède une réserve suffisante de sang pour survivre. Il est cependant évident, que si les circonstances le permettent, une transfusion de sang rapidement effectuée remontera mieux et plus vite le malade que n'importe quel sérum, tout en apportant ses précieuses autres qualités.

B. — *L'hémorragie est lente ou répétée.*

Par contre dans les hémorragies prolongées, l'évolution sera toute différente: les malades seront pâles , asthéniques, ils auront soif d'air, seront angoissés. La dyspnée sera vive, elle est due à une diminution notable de la capacité respiratoire, suite de la perte d'hémoglobine. Cette dyspnée augmente encore les besoins d'oxygène et il se produit ainsi un cercle vicieux qui aboutit à la mort.

L'oxydation insuffisante des tissus ou l'élimination excessive de CO_2, provoque une diminution de l'alcalinité du sang et détermine la mort.

La perte de sang dans ces cas dépasse souvent 70% de la masse totale. Seule la transfusion de sang pourra apporter à l'organisme l'hémoglobine

nécessaire à l'hématose et arrêter l'évolution fatale. Aucun sérum physiologique, glucosé ou citraté, même s'il fait remonter momentanément la tension artérielle, ne pourra faire survivre un tel malade.

Peut-on se rendre compte du moment où une transfusion devient indispensable?

Cliniquement on se basera sur le faciès: le malade est pâle, exsangue. On prendra son pouls tous les quarts d'heure, s'il devient plus filant, c'est un signe que l'hémorragie continue et il faut intervenir. Une tension artérielle maxima plus basse que 7, un minima inférieure à 4 et surtout une pression variable en dessous de 2, seront une indication formelle.

Néanmoins un choc peut amener une telle baisse de la tension et s'accompagner d'un faciès pâle et d'un pouls filant.

L'examen du sang nous apportera d'autres renseignements. En dessous de 1.500.000 globules rouges par mm^3, il y a indication absolue de transfuser.

Pour l'hémoglobine on a fixé la limite à 20%. Ces chiffres ont la valeur de repères, mais ne sauraient être interprétés d'une façon absolue. On a prouvé que des phénomènes vasomoteurs faisaient varier la teneur périphérique en globules rouges de 3 millions par cm^3.

Ont voit donc qu'aucun de tous ces symptômes ne peut mesurer avec certitude la grandeur du péril et l'imminence d'une évolution fatale. Nous ne saurions mieux faire que de citer ici les conclusions des travaux expérimentaux de GOSSET, TZANK et CHARRIER.

C'est l'observation clinique continuelle, de minute en minute (au cas où l'on redoute une hémorragie) qui fournit les signes les plus probants sur son existence, son importance, sa continuation, son arrêt. Il ne faudra pas immédiatement et par principe injecter du sérum ou transfuser.

PAUCHET dit: en cas d'hésitation, transfuser toujours. L'indication posée, il faudra réaliser au plus tôt l'intervention qui pourra immédiatement retourner l'évolution des symptômes en faveur du malade. Un centre de transfusion organisé, où il suffit d'un appel, pour obtenir un donneur du groupe voulu, réalise les meilleures conditions et permet de gagner le plus de temps. Si toute fois une attente est nécessaire, on aura recours utilement à divers traitements qui, sans sauver sûrement le malade, permettront d'attendre l'action de la transfusion du sang.

On s'efforcera tout d'abord d'arrêter la source de l'hémorragie, on mettra la tête déclive et on fera une ligature des quatre membres, tout en réchauffant le malade.

BECART conseille de faire une injection intraveineuse de sérum glucosé hypertonique de 40%, qui doit attirer le sang des tissus dans les vaisseaux. Il humecte la seringue avec une solution à un pour mille d'adrénaline, utilisant ses effets sur la rate, qui se contracte et lance dans la circulation toutes les réserves de globules rouges qu'elle contient encore.

Ces mesures ne constituent qu'un traitement d'attente et ne sauraient en aucun cas suppléer à la transfusion sanguine, si l'hémorragie a dépassé le seuil de 70%.

Quantité à injecter.

Il faut signaler les recherches de KEITH, faites pendant la guerre, à l'aide du rouge vital sur des blessés en état d'anémie aiguë hémorragique. Il a montré que la perte de 25% de la masse sanguine totale était rapidement comblée par l'organisme. Une perte supérieure n'amène plus la réadaptation, mais il suffit de ramener par une transfusion la masse sanguine totale à 75%, pour faire entrer immédiatement en jeu, les processus de restauration.

Il n'est, par conséquent, pas nécessaire de remplacer tout le sang perdu, il suffit d'arriver à ces 75% pour que l'organisme de lui-même comble ce qui manque encore.

Il en résulte que les transfusions ne seront pas tellement abondantes et qu'il faudra rarement dépasser 6—800 cm^3, quitte à refaire une nouvelle injection plus tard si le besoin s'en fait sentir.

Hémorragies en Oto-Rhino-Laryngologie.

En Oto-Rhino-Laryngologie, nombreuses sont les occasions où la Transfusion nous apportera son aide précieuse.

Les hémorragies spontanées se produisent dans des régions vasculaires à muqueuses érectiles, au fond de cavités osseuses difficilement accessibles où les moyens ordinaires d'hémostase donnent des résultats précaires.

Il en est ainsi de certaines hémorragies nasales ou amygdaliennes.

Les interventions sont très nombreuses, se font dans des régions profondes, au voisinage de vaisseaux importants.

Au cours des trépanations de la mastoïde, nous frôlons le sinus latéral. A chaque instant, l'oto-rhino-laryngologiste peut se trouver en face d'une hémorragie grave, mettant la vie du malade en danger. Il importe qu'il soit armé au mieux et parfaitement préparé pour avoir sous la main, le remède efficace et idéal qui permettra de sauver le malade.

Enfin, le spécialiste aura souvent à traiter des malades atteints de dyscrasies sanguines, hémophilie, hémogénie ou encore des insuffisants hépatiques, des anémiques, des leucémiques.

Tous ces malades font des hémorragies au niveau des muqueuses nasales ou bucco-pharyngées. Bien souvent un traitement local, tamponnement, vasoconstricteurs, ne les arrêtera pas et seule une transfusion en apportant au sang malade les éléments nécessaires à la coagulation qui font défaut, arrêtera l'hémorragie.

Nous rappellerons brièvement quelles sont les principales sources d'hémorragies en Oto-Rhino-Laryngologie, où la transfusion du sang puisse trouver son application.

Hémorragies amygdaliennes.

Elles sont particulièrement redoutées par les spécialistes. Aucun procédé, aucun instrument, si bonne que soit sa conception, ne saurait constituer une assurance certaine contre les accidents hémorragiques.

I. *Hémorragies opératoires.*

Ce sont les plus graves, par la soudaineté de leur apparition et leur importance,

A) Hémorragies cataclysmiques par blessure de la carotide interne ou externe. La mort est fatale.

B) Hémorragies graves.

Un vaisseau moins important, artère tonsillaire, palatine ascendante, pharyngée ascendante suivant un trajet anormal, peut être lésé. Une grande quantité de sang s'écoulera avant que l'hémostase soit assurée. Le malade demeure en état d'anémie aiguë. La transfusion, tout en assurant l'hémostase, aura les effets les plus heureux sur l'état général du malade.

C) Hémorragies parenchymateuses.

L'opération a été incomplète et il reste du tissu amygdalien. Chez des malades au passé riche en angines, phlegmons de la loge amygdalienne, les adhérences sont étendues, le plan de clivage a disparu. Le tissu amygdalien est sclérosé et empêche les parois vasculaires de se rétracter.

Ces hémorragies s'arrêtent, si on arrive à enlever ce qui reste de l'amygdale. Un tamponnement bien fait, au besoin une ligature, l'arrêteront le plus souvent.

La transfusion ne sera employée que dans des cas rares, et on y aura recours surtout pour son action hémostatique.

D) Hémorragies pariétales.

L'amygdale est enlevée en totalité, mais c'est la loge qui saigne, ou bien c'est un petit vaisseau qui a été déchiré, ou bien le suintement se fait en nappe.

Si le chirurgien s'aperçoit de l'hémorragie, il l'arrêtera par tamponnement, par ligature, ou suture des piliers. Mais il peut arriver qu'elles pas-

sent inaperçues, le malade déglutit son sang et l'hémorragie n'est révélée que par un abondant vomissement.

Dans ces cas seulement la transfusion pourra être nécessaire et de petites quantités suffiront pour tout remettre en ordre.

II) *Hémorragies post-opératoires.*

A) Précoces.

Elles se voient vers la sixième heure, quand l'effet de l'anesthésie locale ne se fait plus sentir. Elles sont dues au fait qu'on n'a pas opéré à froid ou qu'il existe un vice de coagulation que l'on a méconnu. Nous dirons plus loin les précautions à prendre pour éviter ces accidents.

B) Tardives.

C'est alors vers le huitième, dixième jour après l'intervention qu'elles existent. Elles sont dues à la chute de l'escarre ou à une infection de la plaie opératoire.

Il ne nous a heureusement pas été donné d'assister à des hémorragies amygdaliennes opératoires ou post-opératoires graves, et nous n'avons pas d'observation à citer. Mais les publications abondent en cas d'hémorragies, aussi bien amygdaliennes que gastriques, duodénales ou rectales, rebelles à tout traitement et arrêtées par la transfusion sanguine.

II) *Hémorragies dans les phlegmons de la loge amygdalienne*

A) Spontanées.

Elles sont spontanées par ulcération d'un vaisseau et peuvent être mortelles.

B) Après incision.

Ce sont les plus fréquentes.

Comme traitement prophylactique nous proposons l'incision large de ces collections avec ouverture de la loge, selon la technique décrite par notre maître le Professeur CANUYT. Il semble que ce sont les phlegmons à allure traînante qui se compliquent d'hémorragies.

Voici l'observation d'un phlegmon de la loge amygdalienne incisé, avec hémorragie tardive et syndrome septicémique guéri par des transfusions.

Jeune fille de 20 ans, présentant un phlegmon de la loge amygdalienne. Première hémorragie pendant les 5 heures suivant l'incision au bistouri. Deuxième incision, trois jours plus tard. A partir de ce moment, toutes les deux heures, petites hémorragies. La malade nous est adressée dans un état de faiblesse et d'anémie extrêmes: 1.500.000 globules rouges, 35% d'hémoglobine, diminution considérable des plaquettes: 86.000 au lieu de 300.000. Signes infectieux, leucocytose.

Il était impossible de retrouver dans la loge amygdalienne le point qui saignait.

En résumé, malade ayant subi des grosses spoliations sanguines, état infectieux, très affaiblie, à la merci d'une nouvelle hémorragie.

Dès son entrée à la clinique, elle reçut une transfusion de 200 cm^3 et les hémorragies s'arrêtèrent. Une deuxième transfusion de 200 cm^3 deux jours plus tard fit remonter les globules rouges à 2.500.000, l'hémoglobine à 50%, les plaquettes à 275.000. Les signes infectieux disparaissent et la malade se rétablit rapidement.

Cavum.

La transfusion sanguine servira à la préparation des malades opérés pour fibrome de la puberté masculine, pour des épithéliomas ulcérés.

Elle rendra des services dans le traitement des hémorragies post-opératoires graves des adénotomies et des tumeurs du cavum, où un tamponnement est souvent difficile à réaliser et n'est pas dépourvu de dangers.

Fosses nasales.

Hémorragies spontanées: les Epistaxis.

Ce sont celles que le spécialiste aura à soigner le plus souvent, la plupart sont bénignes et arrêtées par tout médecin praticien. Mais il en est de graves qui réclament un traitement général par le sang.

Il est inutile d'énumérer ici toutes les affections qui peuvent être en cause: locales ou générales. Nous nous contentons de citer deux observations caractéristiques:

I) Homme de 32 ans, qui nous est adressé pour épistaxis abondantes et répétées depuis huit jours. Malgré un tamponnement antérieur il continue à saigner. Nous ne trouvons pas de cause, ni locale, ni gnérale, expliquant la ténacité de ces épistaxis. Comme l'anémie est marquée, le pouls filant, la tension artérielle basse, nous faisons aussitôt une transfusion de 300 cm^3 de sang pur.

L'état général est bien meilleur, mais le suintement sanguin continue à travers le tamponnement. Le lendemain, nouvelle transfusion de 120 cm^3, qui arrête définitivement l'hémorragie. Le malade se remet très rapidement.

2) Femme de 36 ans, qui nous est amenée avec une otite moyenne aiguë et des hémorragies nasales abondantes, rebelles à tout traitement, tamponnement, injection de sérum gelatineux. Des taches de purpura sur tout le corps, des echymoses anciennes et nouvelles, des antécédents hémorragiques très chargés ayant nécessité une hystérectomie, nous ont de suite fait soupçonner la présence du syndrôme hémogénique de P. E. WEILL. Un temps de saignement prolongé (près d'une heure), le signe du lacet, l'irrectractilité complète du caillot et la diminution considérable des plaquettes (85.000) confirment ce diagnostic.

Deux transfusions de 200 cm^3 de sang pur, permettent d'arrêter les hémorragies. Malheureusement la malade portait aux fesses deux énormes abcès consécutifs à des injections. Leur incision provoque une nouvelle et très forte hémorragie qui ne fut arrêtée que par une transfusion de 500 cm^3.

Les transfusions n'ont pas guéri son hémogénie, mais elles ont jugulé une poussée hémorragique due à l'état infectueux consécutif à son otite moyenne et à ses abcès à la fesse.

Actuellement cette femme se porte bien et va même se marier.

Oreille.

Il nous reste à parler des hémorragies de l'oreille. Elles sont exceptionnelles. Il peut s'agir, soit d'une blessure au cours de l'opération par le chirurgien, soit d'une blessure au cours d'un pansement par le chirurgien, soit d'une ouverture spontanée au cours d'un pansement ou bien entre les pansements.

Résultats.

Les résultats dans les hémorragies par la transfusion du sang sont indiscutables.

Résultats immédiats:

La transfusion sanguine apporte à un malade saigné à blanc un sang nouveau, remplissant toutes les fonctions de celui qu'il a perdu. L'hématose est assurée, l'état général se relève, la tension artérielle remonte. Les réserves sanguines, bloquées dans la rate et les viscères abdominaux, sont remis en circulation.

Résultats prolongés:

Les globules rouges, d'après certains auteurs (ASHBY, DEROM) persistent au moins 20 — 30 jours dans l'organisme du receveur, constituant ainsi une véritable greffe des tissus vivants.

Le sang transfusé agirait comme un excitant sur le système hémopoiétique, activant ainsi la régénération sanguine et hâtant la convalescence du malade.

Personnellement nous avons pratiqué des transfusions sanguines dans une vingtaine de cas d'hémorragies graves de toute nature. Les résultats ont toujours été remarquables et bien supérieurs à toute autre thérapeutique. Nous n'avons jamais employé de grandes quantités de sang. Il nous a semblé que des transfusions de 200 à 300 gr, répétées au besoin plusieurs fois, suffisaient dans la majorité des cas.

II) MODIFICATIONS QUALITATIVES DU SANG DONNANT LIEU A DES HEMORRAGIES.

Nous n'avons parlé jusqu'à présent que de la diminution quantitative du sang par hémorragie. Mais il est d'une haute importance pour tout médecin et surtout chirurgien, de connaître les modifications qualitatives du sang, donnant lieu à des hémorragies graves, souvent mortelles pour des traumatismes minimes, si la cause n'en est pas reconnue, et le traitement de choix; transfusion sanguine, institué.

Hémophilie.

Ces malades ont une tendance hémorragique dès l'enfance, que l'on recherchera dans les antécédents. Il faudra pousser l'enquête vers les antécédents familiaux, cette affection se rencontre chez le sexe masculin, étant transmise par le sexe féminin.

L'examen du sang montre un retard de coagulation notable. Elle débute au bout d'une demi-heure, une heure ou plus, et se termine en deux à vingt-quatre heures. Le caillot se rétracte bien, le temps de saignement est normal.

Hémogénie.

Se voit surtout chez les femmes. Les hémorragies sont spontanées, sous forme de purpura ou d'écchymoses, épistaxis, règles profuses.

L'évolution se fait par poussées, séparées par des périodes de latence où des opérations peuvent être pratiquées sans danger.

Le sang montre une série de lésions caractéristiques: temps de saignement prolongé, de 10, 15 minutes à une heure ou plus. La coagulation est légèrement retardée, mais le caillot est de mauvaise qualité: il est irrétractile. Le nombre de plaquettes sanguines est presque toujours fortement diminué.

Hémophilie — Hémogénie.

Souvent les deux diathèses s'intriquent avec prédominance de l'une ou l'autre. Elles sont peu marquées, n'apparaissent que par intermittences. Mais si le chirurgien a la malchance d'opérer un tel malade dans une période hémorragique, il expose son malade aux complications les plus graves.

Il faut dépister ces malades, et ceci avant toute intervention. Dans la clinique du Professeur CANUYT, tous les malades devant subir une intervention amygdalienne ou autre, sont soumis systématiquement à un examen sanguin.

On recherche le temps de saignement et de coagulation. Nous avons pu trouver ainsi beaucoup d'anomalies, peu marquées souvent, mais qu'il nous a suffi de corriger pour opérer dans des conditions idéales et réduire l'hémorragie au minimum.

Traitement préventif.

Nous éviterons autant que possible les interventions chez un grand hémophile ou une hémogénique en période hémorragique. Nous remplacerons par exemple, une amygdalectomie par la diathermocoagulation.

Si l'intervention est indispensable, nous corrigerons le sang avant l'intervention. On donnera du

calcium, des injections de sérums animaux. Mais c'est l'hémothérapie qui assurera les meilleurs résultats.

Dans les lésions minimes, retards peu importants de la coagulation, une injection souscutanée de 10 ou 20 cc de sang d'une autre personne la veille de l'intervention, suffira. Mais il nous a semblé, que l'action était plus immédiate et plus complète, si on introduisait le sang étranger directement dans la veine du malade à opérer. Cela complique un peu parce qu'il faut déterminer les groupes du donneur et du receveur. Dans les lésions marquées, la transfusion proprement dite sera indispensable. Nous avons l'habitude de transfuser 100 cm^3 la veille ou le matin de l'intervention.

Nous avons ainsi pu pratiquer des amygdalectomies sans aucun ennui, et au contraire, il nous a semblé que l'hémorragie, dans des cas où un temps de coagulation retardé avait été corrigé, était moindre que chez les malades normaux.

Traitement curatif.

Dans les cas où un malade atteint de dyscrasie sanguine méconnue a été opéré, la transfusion sanguine seule, répétée à plusieures reprises au besoin, pourra arrêter les hémorragies et sauver le malade.

III) TRANSFUSIONS SANGUINES DANS LES ETATS INFECTIEUX.

Le rôle de la transfusion du sang, dans les infections, n'est pas encore de notion courante comme il l'est maintenant dans le traitement des hémorragies. Il a été longtemps discuté et l'on a même attribué au sang une action nocive dans certains cas.

On se propose de combattre par l'injection de sang des microbes ou des toxines; il est logique de prendre le sang d'une personne qui est immunisée contre ce germe ou cette toxine. C'est le principe de l'immunotransfusion.

Actuellement on tend à lui faire une place de plus en plus grande. Elle est indiscutée pour les maladies infectieuses, entraînant après elle une immunité certaine, comme la variole. De même pour la fièvre typhoïde, où il se forme des substances neutralisantes dans le sang du malade.

Mais pour les affections à pneumocoques, streptocoques, staphylocoques il n'en est pas de même. L'infection ne semble pas entraîner d'immunité durable après elle.

En Oto-Rhino-Laryngologie nous aurons à faire le plus souvent au streptocoque hémolytique, responsable dans la grande majorité des septicémies, tant à départ auriculaire, que pharyngé.

Notre expérience personnelle porte sur une vingtaine de cas, comprenant toutes les infections graves qui peuvent se présenter en Oto-Rhino-Laryngologie,

Complications générales d'origine pharyngée.

Nous avons observé deux cas de thrombo-phlébite de la jugulaire interne. Malgré une intervention aussi précoce que possible et plusieures transfusions, ces malades succombèrent à des complications pulmonaires.

Complications crâniennes et orbitaires des sinus.

Récemment nous avons traité une ethmoïdite avec complications orbitaires, réaction méningée et état infectieux grave, par l'action combinée de transfusions, d'abcès de fixation et sérum antistreptoccique de VINCENT. Nous avons pu sauver le malade.

Oreille.

Complications des otites moyennes suppurées. Méningites.

Ce sont les plus fréquemment observées. Dans plusieurs cas de méningite nous avons fait des transfusions répétées. Tous les cas de méningite purulente ou séreuse septique sont morts, malgré des améliorations passagères nettes de l'état général du malade et des signes méningés cliniques et du liquide céphalo-rachidien.

Par contre, les méningites aseptiques, puriformes ou séreuses ont remarquablement réagi au traitement par la transfusion. Nous avons pu suivre, jour par jour, la diminution dans le liquide céphalo-rachidien des leucocytes et particulièrement des polynucléaires, traduisant la lutte de l'organisme stimulé par deux ou trois transfusions.

Abcès du cerveau et du cervelet.
Septicémies

Dans les abcès du cerveau ou du cervelet, les transfusions sanguines nous ont donné des résultats variables et inconstants. C'est les septicémies, avec ou sans thrombo-phlébite, qui ont le mieux réagi aux transfusions sanguines. Les résultats dépendent de la nature du microbe en cours.

Nous avons observé plusieurs cas de septicémie otitique où l'hémoculture, que nous faisons toujours en milieu aérobie et anaérobie suivant la technique de BOEZ, a montré des microbes anaérobies. Tous ces cas n'ont pas réagi, ni à la transfusion, ni à aucune autre thérapeutique.

Par contre, nous avons obtenu des résultats remarquables dans les quelques cas de septicémie otitique à streptocoque hémolytique. Voici une de nos observations:

H. C. 19 ans, porteur d'une otorrhée réchauffée avec mastoïdite, nous est adressé avec un état général très infecté, température à 40°, pouls lent à 86, et des signes de complication endocranienne cérébelleuse. Evidemment pétro-mastoïdien. On trouve un abcès extra-dural et une périphlébite du sinus latéral.

Une hémoculture fait pousser 23 colonies de streptocoques hémolytiques

Le lendemain, première transfusion de 100 cm³, qui amène une chute de température et une amélioration de l'état général. Le jour suivant, nouvelle transfusion, qui ramène la température à 37,6°. L'état général est satisfaisant. Mais les oscillations thermiques et les céphalées reprennent malgré les ponctions lombaires décompressives répétées.

15 jours après la première intervention, comme une hémoculture est encore positive (12 colonies), nouvelle intervention: ligature de la jugulaire interne, ouverture et tamponnement du sinus latéral, presque complètement oblitéré.

Les 6 jours suivants, quatre transfusions sont faites, amenant chaque fois une amélioration nette. Abaissement de la température, bien-être général au point que le malade nous demandait lui-même de lui faire des transfusions.

Mais nous avions l'impression que l'infection n'était pas maîtrisée, d'ailleurs une nouvelle hémoculture fut encore positive.

Nous décidons à ce moment d'employer le sérum antistreptococcique de VINCENT, à la dose de 60 cm^3 intraveineuse et 40 cm^3 sous-cutanée. Dès le lendemain nette amélioration qui se maintient malgré quelques incidents, dus à des localisations de la septicémie, douleurs articulaires, cystite, épanchement pleural. Après quinze jours la température est normale, l'état général satisfaisant et plusieurs hémocultures sont restées stériles.

A noter que deux abcès de fixation, faits au début du traitement, étaient restés sans réaction jusqu'à la troisième transfusion. A ce moment-là, la suppuration s'était faite abondante et l'incision avait évacué du pus en grande quantité.

Cette observation montre, à notre avis, ce que l'on doit attendre de la transfusion sanguine dans les septicémies. Les traitements des septicémies sont nombreux et variés. Souvent on essaie successivement sur un même malade toutes les méthodes qui ont pu donner des résultats et il est difficile de dire ce qui vraiment a contribué à l'amélioration,

Traitement des septicémies.

Voici ce que notre maître, le Professeur CANUYT, nous conseille de faire dans ces cas de septicémies et ce qui lui a donné les résultats les plus constants et les plus remarquables. Il ne faut pas se contenter d'une seule thérapeutique. Le traitement chirurgical est naturellement à la base de la réussite. Il doit être aussi précoce que possible, mais c'est le traitement général qui permettra au malade de triompher des microbes qui ont franchi la paroi veineuse. Il faut d'emblée faire le maximum et agir par tous les moyens dont on dispose.

Abcès de fixation.

Il s'agit d'abord de stimuler la leucopoïèse. Quoique le fait ne soit pas absolument prouvé, les abcès de fixation semblent déclencher la production d'une grande quantité de leucocytes jeunes. On admet également que les globules blancs, chargés de microbes et de toxines s'y ramassent, et que l'organisme ainsi s'en débarrasse.

Sérum de VINCENT.

Il s'agit d'attaquer les microbes par une substance spécifique, de neutraliser leurs toxines. Le sérum antistreptococcique de VINCENT, ainsi qu'en font foi de nombreuses publications, a une action constante et immédiate sur les infections à streptocoque hémolytique, mais d'emblée de hautes doses sont nécessaires, par voie intra-veineuse et sous-cutanée et sont à continuer jusqu'au moment où un réveil de l'infection n'est plus à craindre.

Nous l'avons employé dans toutes les infections où l'examen avait montré du streptocoque, soit dans le pus prélevé dans la région infectée, soit dans l'hémoculture. Il est possible que ce sérum, préparé uniquement contre les streptococcémies, ait également une action heureuse dans d'autres infections, dues à d'autres microbes.

Transfusions sanguines.

Le malade atteint de septicémie présente toujours des modifications sanguines considérables. Souvent il y a une anémie marquée et ceci contribue à diminuer sa résistance. Les transfusions sanguines lui apporteront un sérieux appoint et, indépendamment de leur mode d'action dont nous parlerons plus loin, le feront durer, et lui feront passer le moment critique. Elles permettront aux autres médications plus spécifiques, d'agir et de juguler l'infection.

L'observation que nous avons citée plus haut montre très nettement ce qu'on peut attendre de chacune de ces thérapeutiques parce que dans ce cas nous avons fait tout d'abord, uniquement des transfusions sanguines, puis seulement du sérum de VINCENT.

Les abcès de fixation n'ont pas produit leur effet tant que la transfusion n'est pas venue remonter la force de réaction du malade. Mais les transfusions seules ont été impuissantes, malgré une réintervention, de stériliser le sang du malade, les hémocultures sont restées positives. Ce n'est qu'au moment où le sérum antistreptococcique est venu apporter son action spécifique que la guérison a été obtenue.

Mode d'action de la transfusion.

A. — *Résultats cliniques.*

En premier lieu c'est l'état général qui en bénéficie, on est frappé par un retour de forces, un bien-être qui rendent confiance au malade.

Les courbes de température marquent toujours une chute. Tantôt elle se produit dès le lendemain de la transfusion sanguine, tantôt elle se fait en lysis, les jours suivants. La fréquence du pouls tend à diminuer et à redevenir parallèle à la température.

B. — *Modifications sanguines.*

Elles feront l'objet d'un travail spécial qui sera publié ultérieurement par un autre élève du professeur CANUYT. Nous nous contenterons d'indiquer en quelques mots les résultats obtenus par un examen systématique du sang, avant et après la transfusion.

L'hémoculture, sans devenir toujours complètement stérile, montre au moins une forte régression des colonies microbiennes.

La leucocytose tend toujours à diminuer.

La formule leucocytaire se rapproche de la normale.

La polynucléose diminue souvent en des proportions notables.

Les leucocytes, absents parfois dans des cas graves, reparaissent après des transfusions.

Nous n'entrerons pas dans le méçanisme intime d'action du sang transfusé dans les septicémies. De nombreuses explications ont été proposées. Signalons simplement que des résultats remarquables ont été obtenus dans le traitement des broncho-

pneumonies chez les nourrissons par des transfusions de sang citraté et qu'une grande partie de la valeur thérapeutique de ces injections est attribuée au choc provoqué par le citrate de soude.

Les globules rouges survivraient un certain temps dans l'organisme malade et lutteront contre l'anémie, ils activeront les échanges comme porteurs d'oxygène.

Les globules blancs agiront par phagocytose et élaboreront des anticorps.

Le plasma relèvera la tension artérielle, puis il aura une action antitoxique et bactéricide non spécifique propre à chaque sang. En outre il contiendra les substances spécifiques développées par vaccination insensible chez le donneur au cours des infections qu'il aura présentées.

Enfin on admet que le sang, une fois transfusé, élabore rapidement au contact des germes et toxines du receveur, une quantité importante d'anticorps spécifiques.

Quantité à injecter.

Il n'est pas nécessaire de faire de grandes transfusions dans ces cas. Nous ne dépassons jamais 100 à 200 cm^3 mais nous les répétons tous les deux à trois jours.

Quoiqu'il en soit, la transfusion semble être une arme active contre les infections. Elle ne sera pas suffisante pour en venir à bout, mais combinée aux abcès de fixation et au sérum spécifique, elle contribuera beaucoup à augmenter la résistance du malade.

Nous y aurons recours dans toutes les infections graves, mettant la vie du malade en danger. L'hé-

moculture et l'examen du sang, qu'il faut toujours pratiquer, nous sera un témoin fidèle de la marche de l'infection et de l'efficacité de notre thérapeutique.

LA TECHNIQUE DE LA TRANSFUSION DU SANG.

Elle doit satisfaire à trois conditions essentielles.

1° Empêcher la coagulation du sang. Permettre une transfusion assez rapide. Rendre possible la mesure de la quantité de sang transfusé.

2° Le donneur et le receveur ne doivent courir aucun risque.

3° Simplicité de la technique, rendant la transfusion du sang possible n'importe où, dans n'importe quelles circonstances.

Depuis que l'on a reconnu le danger des sangs incompatibles et les moyens d'éviter ces dangers, c'est la coagulation du sang qui crée des difficultés aux transfuseurs.

On a trouvé trois solutions à ce problème:

Mélanger un anticoagulant au sang.

Débarrasser le sang de sa fibrine,

Transfuser le sang plus vite qu'il ne se coagule.

Les techniques de transfusions sont innombrables, elles ont toutes donné de bons résultats entre les mains de ceux qui les pratiquaient couramment. Ce qui importe, c'est d'être rompu aux détails d'*une* technique de façon à pouvoir la réaliser le plus vite possible dans toutes les conditions.

On oppose deux méthodes:

I. — *Transfusion indirecte.*

Le sang est prélevé au donneur et injecté au receveur sans que leurs veines soient reliées directement l'une à l'autre d'une façon quelconque.

A) Sang pur sans adjonction d'anticoagulants.

BECART utilisait une grosse séringue à piston auto-vaselineur. BROWN PERCY prennent un seul gros récipient paraffiné dans lequel on fait le vide par aspiration.

B) Sang mélangé avec une substance anticoagulante.

Il fallut la découverte en 1914, par HUSTIN des propriétés anticoagulantes du citrate de soude, et la guerre de 1914-1918 pour que la transfusion devienne une opération nécessaire, disciplinée, utile. JEANBRAU mit la question au point en France.

P. E. WEILL simplifie la technique: Il recueille le sang du donneur sur du citrate de soude, solution à 10% aussi fraîche que possible. 3 cm^3 de cette solution suffisent pour stabiliser 100 cm^3 de sang.

Il injecte ce sang au receveur à l'aide d'une grande seringue de 100 cm^3 ou de plusieurs seringues à 20 cm^3. Aucune coagulation n'est à craindre.

Nous ne parlerons pas de toutes les modifications apportées à ce mode de transfusion et qui ne semblent pas présenter d'avantages appréciables.

C) Sang défibriné.

C'est le procédé le plus ancien, abandonné aujourd'hui à peu près complètement.

II. — *Transfusion directe.*

Elle consiste à faire passer le sang du donneur dans les veines du receveur en réunissant leur vais-

seaux sanguins, soit directement, par des méthodes chirurgicales, soit indirectement à l'aide de divers appareils aspirant le sang du donneur et le refoulant dans le système veineux du receveur.

Nous ne parlerons pas des méthodes chirurgicales, que l'on n'emploie plus maintenant.

Actuellement ce sont les seringues non paraffinées faciles à stériliser et à préparer, genre UNGER, (robinet à trois voies) JUBE et TZANK qu'on emploie le plus souvent avec leur système adjacent d'aiguilles et de tuyaux de caoutchouc. Ces seringues aspirantes et foulantes sont étudiées pour que le sang ne trouve à leur intérieur aucune raison de se coaguler et elles luttent toutes trois de vitesse avec la coagulation.

A. — *Technique de JUBE.*

La seringue de JUBE se compose d'un corps de pompe en verre, garni de deux tubulures latérales. Un piston métallique dont la rigole latérale s'adapte à volonté à l'une ou à l'autre tubulure, réalise l'aspiration dans une voie et le refoulement dans l'autre.

L'appareil nettoyé à l'alcool est lubrifié à l'huile de paraffine. La veine du donneur est ponctionnée à l'aide d'une aiguille de 25/10; le sang aspiré dans l'appareil est refoulé le purgeant ainsi d'huile et d'air. Un trocart de 20/10 au moyen duquel on a ponctionné au préalable la veine du receveur permet ensuite la transfusion.

B. — *Technique de TZANK.*

TZANK a construit un appareil simple permettant de faire des transfusions de sang pur de

quantité pratiquement illimitée. Elle comprend un distributeur à trois voies, qui se compose:

1° D'un cylindre extérieur creux muni de trois tubulures situées sur un même plan horizontal. Celle du milieu est fermé par un robinet et sert à aspirer du sérum, s'il en est besoin.

2° D'un cylindre plein ou pivot, creusé d'un canal central. Une seringue adaptée au canal central deviendra à volonté aspirante dans une direction, foulante dans l'autre.

Cette seringue nous semble présenter sur celle de JUBE l'avantage d'être stable, fixée. La seringue mobile sur le robinet fixe permet de manœuvrer d'une seule main et dispense d'un aide. Par contre la seringue de JUBE, plus simple et dépourvue de robinetterie, sera plus robuste, plus facile à nettoyer et à stériliser.

Personnellement nous employons l'une ou l'autre des seringues, mais nous nous servons le plus souvent de celle de TZANK.

Nous ne ferons que citer d'autres appareils qui ne semblent pas supérieurs: Le distributeur à transfusions de CAPANDI, l'appareil de BECK, de KIEL ou le transfuseur électrique du Docteur BECART.

Voici comment nous procédons avec l'appareil de TZANK.

Le donneur et le receveur sont étendus parallèlement. Entre eux se trouve une petite table sur laquelle ils poseront le bras à ponctionner. Sur cette table nous avons un plateau stérilisé contenant deux godets dans lesquels se trouve du citrate de soude à 10% stérilisé. Avant de monter la seringue nous versons un peu de citrate dans la cupule du piston,

puis la seringue installée, nous rincons, caoutchoucs et aiguilles à la solution de citrate.

Alors commence le temps capital: la ponction des veines. C'est là que réside la difficulté principale de la transfusion.

Premier temps consacré au malade.

Le garrot doit être soigneusement appliqué, le pouls radial doit être perceptible. Nous commençons toujours par le receveur, c'est là que les veines seront en général les moins bonnes. La veine étant bien repérée et la peau désinfectée, nous prenons l'aiguille avec son mandrin mousse retiré en partie pour dégager sa pointe. On évite ainsi une perte de sang inutile et on ne souille pas le champ opératoire. L'aiguille ayant pénétré dans la veine, nous poussons le mandrin à fond. La pointe est masquée et aiguille et mandrin peuvent être introduits aussi loin que nous voulons dans la veine, sans risquer de traverser la paroi. Le garrot est enlevé.

Deuxième temps consacré au donneur et à la purge de l'appareil.

Nous ponctionnons de même une veine du donneur et nous laissons le garrot en place, nous sortons le mandrin et adaptons l'aiguille du donneur à l'embout en caoutchouc. La seringue est mise en face de la tubulure correspondante. Le sang y afflue et repousse le piston. Nous purgeons le citrate qui se trouve encore dans l'appareil, puis nous adaptons le deuxième embout à l'aiguille du receveur après avoir retiré le mandrin.

Troisième temps: Transfusion.

Nous commençons par aspirer de très petites quantités de sang (1 à 2 cm^3) et à les pousser dans

la veine du receveur. On observe très soigneusement la réaction de celui-ci et on peut ainsi dès les premiers symptômes d'incompatibilité arrêter la transfusion et réduire le dommage au minimum. Après quelques minutes, tout allant bien, on peut remplir la seringue et injecter aussi rapidement qu'il est nécessaire, la quantité voulue.

Nous avons effectué plus d'une centaine de transfusions par cette méthode sans jamais avoir d'ennuis. L'essentiel est d'avoir des aiguilles bien affilées, à biseau assez court, pénétrant facilement dans la peau. Au cas où il est impossible de ponctionner la veine du receveur, chez des jeunes enfants par exemple, nous avons plusieurs fois dénudé les veines.

Chez les nourrissons, le lieu d'élection est le sinus longitudinal que l'on ponctionne par la grande fontanelle, suivant la technique de BLECHMANN, TOBLER. D'autres voies ont été proposées: la jugulaire externe chez les enfants. P. E. WEILL propose la veine fémorale, TZANK a cité plusieurs cas de transfusions intra-cardiaques.

Sang citraté ou sang pur?

De nombreuses discussions ont été soulevées par les partisans de l'une ou de l'autre méthode.

1° Au sang citraté on reproche:

la destruction des plaquettes et la mise en liberté d'albumines étrangères;

la formation de propriétés anticomplémentaires du plasma.

la diminution des propriétés phagocytaire et opsonique du sang;

la diminution de la résistance des érythrocytes;

l'apparition d'un déséquilibre ionique.

Il est certain que des réactions apparaissent beaucoup plus fréquemment après injections de sang citraté qu'après transfusion de sang pur. Ces accidents peuvent avoir une fâcheuse influence sur l'état d'un malade en état de choc ou profondément anémié. Mais ils sont recherchés par certains auteurs dans des cas d'infections et on leur attribue une action salutaire.

2° Au sang pur on reproche:

de ne pas être maniable à cause de la coagulation;

de nécessiter un appareillage compliqué d'un entretien délicat;

d'amener la promiscuité entre donneur et receveur.

Les deux méthodes ont leurs partisans et leurs défenseurs. Il semble que pour les transfusions de petites quantités, dans des cas d'infection, le sang citraté n'a pas de contre-indication.

Par contre, quand de grandes quantités de sang doivent être transfusées, le sang pur seul peut donner toutes les garanties, le citrate devenant toxique aux doses nécessaires pour stabiliser ce sang. Avec les appareils à transfusion que nous possédons actuellement, la coagulation est pratiquement évitée, et la technique, au prix d'une certaine pratique deviendra familière à tout médecin et applicable partout.

Nous ne parlons dans ce travail que de la transfusion du sang d'homme à homme.

Nous laissons de côté les autres sources possibles de sang: transfusion du sang de l'animal à l'homme, et transfusion du sang de cadavre à l'homme.

Accidents dus à la transfusion du sang.

On peut les classer en trois groupes suivant la pathogénie qu'on leur attribue.

I. *Accidents d'ordre humoral.*

A) *Accidents immédiats dus à l'incompatibilité du sang injecté.*

Leur pathogénie est très discutée. On admet qu'ils sont produits par la mise en liberté d'albumines étrangères par suite de la destruction des globules rouges injectés. Mais il existe des faits inexpliqués: des transfusions entre groupes théoriquement incompatibles ont été faites sans aucun accident. Et d'autre part les globules rouges injectés, finissent forcément par être détruits au bout d'un certain temps. D'après DEROM après 10 à 20 jours il se ferait une élimination massive des globules injectés, on ne constate pas de troubles à ce moment là et pourtant il doit y avoir mise en liberté d'albumines étrangères.

TZANK, à la suite de la reproduction expérimentale chez des chiens, des accidents de la transfusion sanguine par injection intraveineuse d'hémoglobines conclut: «A notre sens, l'hémolyse est plutôt le témoin que la cause des accidents précoces de la transfusion.»

Quoiqu'il en soit il importe de connaître les signes avertisseurs de ces accidents: les voici dans l'ordre d'apparition:

Oppression précordiale, avec soif;
Troubles respiratoires;
Dyspnée;
Troubles vaso-moteurs;
Angoisses;

Douleurs lombaires;

Ralentissement du pouls.

Si on continue la transfusion on aboutit à la syncope et à la mort au milieu du tableau très impressionnant d'un choc colloïdo-clasique, avec frissons, sueurs profuses, dyspnée et cyanose.

Le traitement de ces accidents est l'arrêt immédiat de la transfusion sanguine. On donnera des tonicardiaques, de l'oxygène.

B) *Accidents tardifs graves.*

On y classe des lésions rénales, survenant les jours suivant la transfusion, et allant depuis l'anurie complète jusqu'à la simple albuminurie transitoire en passant par l'hémoglobinurie. On les attribue à une irritation des reins déjà lésés auparavent, par l'élimination des albumines étrangères résultant de l'agglutination et de l'hémolyse du sang injecté.

C) *Accidents bénins.*

Certaines personnes ressentent dans les heures qui suivent la transfusion des sensations de malaises, des frissons, des élévations thermiques. On observe également de l'urticaire et des éruptions variées.

Là encore les explications ne manquent pas, mais aucune n'est admise partout. Il semble pourtant que les réactions consécutives à la transfusion sont plus nombreuses avec le sang citraté (25%) qu'avec le sang pur où elles sont très rares.

Nous reviendrons, au sujet de la technique sur cette question.

II. *Accidents d'ordre mécanique.*

Une injection trop rapide du sang pourrait surcharger la circulation veineuse, et le cœur droit, et

amener des troubles (gêne respiratoire, constriction du thorax) surtout chez des malades au myocarde affaibli par hémorragie, choc ou infection. Une dilatation aiguë et mort immédiate peuvent en résulter.

Il ne faut pas, quand cet accident se produit, le mettre sur le compte de l'anémie ou de la maladie causale, ce qui ferait accélérer l'injection. Il faut savoir le ramener à sa véritable origine, arrêter la transfusion et exercer une pression rythmique sur le thorax.

III. *Accidents consécutifs à la transmission d'une affection dont le donneur est atteint.*

Ils seront évités par les examens préliminaires des donneurs.

MOYENS D'EVITER LES ACCIDENTS DE LA TRANSFUSION.

L'indication de la transfusion est posée. Il s'agit de la réaliser et ceci en évitant dans la mesure du possible, les accidents qui sont à redouter.

Que nous faut-il?

Un donneur.

Une technique sûre de détermination des groupes sanguins.

I. *Précautions à prendre dans le choix d'un donneur.*

Il doit être sain, exempt de toute maladie contagieuse: Tuberculose, mais surtout Syphilis et Paludisme.

L'examen clinique suffira pour éliminer la tuberculose, on ne s'adressera en principe qu'à des sujets vigoureux.

Pour la syphilis il faudra toujours exiger, sauf cas d'urgence absolue, une réaction de WASSERMANN.

Pour le paludisme, un simple séjour aux colonies doit faire rejeter le donneur. On a signalé des cas de transmission du paludisme avec des donneurs n'ayant jamais eu d'accès fébriles lors de leur séjour aux colonies.

On a signalé également la transmission d'asthme et de fièvre éruptives.

II. *Les groupes sanguins.*

La condition essentielle est que le sang du donneur soit parfaitement toléré par le receveur. Or ceci n'est pas toujours le cas, et c'est la découverte de LANDSTEINER en 1901 des hémolysines du sang, qui a permis de comprendre et d'éviter les accidents mortels observés au cours des transfusions sanguines.

Mélangeons une gouttelette de sang à une goutte de sérum d'une autre personne:

ou bien ce mélange reste homogène, uniformément rouge;

ou bien les globules rouges se ramassent en grumeaux, se détachent nettement dans le sérum redevenu limpide.

Dans le premier cas on dit que les sangs sont compatibles, dans le deuxième il y a incompatibilité, l'agglutination en est la preuve.

Définition de l'isoagglutination: Propriété des sérums humains normaux d'amasser en tas irréguliers des hématies humaines de sujets différents. Elle précede dans tous les cas l'hémolyse.

On a réalisé ainsi, in vitro, ce que représente la transfusion sanguine, en plus grand, in vivo. Les

accidents mortels sont attribués à l'agglutination puis à l'hémolyse des globules rouges du donneur.

Pratiquement:

Une transfusion mettra en contact deux sérums et deux catégories de globules rouges. Ce qui importera dans cette réaction couplée ce sera uniquement l'action du sérum receveur sur les globules rouges du donneur. S'il y a agglutination, c'est-à-dire destruction de ces globules, il y aura mise en liberté d'albumines étrangères auxquelles on attribue les accidents de la transfusion sanguine.

Il est indispensable pour les éviter, de déterminer tout d'abord à quel groupe appartient le malade auquel on veut faire la transfusion de sang. Puis il faudra choisir le donneur en sorte que ses globules rouges ne soient pas attaqués par le sérum du receveur.

En France on adopte généralement la classification de MOSS qui a numéroté les groupes de I à IV. Voici les réactions agglutinantes de ces groupes:

Groupe I: A B.

Sérum n'agglutine aucun globule rouge.

Globules rouges agglutinés par sérums 2, 3, 4.

Groupe II: A β.

Sérum agglutine globules rouges 1 et 3.

Globules rouges agglutinés par sérum 3 et 4.

Groupe III: B α.

Sérum agglutine globules rouges 2 et 4.

Globules rouges agglutinés par sérum 2 et 4.

Groupe IV: O α β.

Sérum agglutine globules rouges 1, 2 et 3.

Globules rouges agglutinés par aucun sérum,

Ce qui nous intéresse dans un sang, c'est le sérum, si nous avons à faire à un receveur. C'est les globules rouges s'il s'agit d'un donneur. Nous verrons plus loin ce que l'on doit penser de l'action du sérum donneur sur les globules rouges du receveur. Le tableau suivant, emprunté à Paul CHEVALIER résume bien la question.

Appartenant au groupe	Un donneur est „bon" pour un receveur du groupe	Un receveur peut être transfusé avec du sang des groupes	Remarques
I) Exeptionnel 3 à 4 %	I — — —	I II III IV	Receveurs universels, Donneurs exécrables
II) Fréquent 45 à 50 %	I II — —	— II — IV	
III) Rares 10 à 15 %	I — III —	— — III IV	
IV) Fréquent 40 à 45 %	I II III IV	— — — IV	Donneurs universels, Receveurs déplorables

D'autres agglutinations ont été décrites, des classifications en groupes plus nombreux ou sous-groupes ont été proposés, mais il semble qu'actuellement nous devons nous en tenir à la théorie des quatre groupes, qui a reçue une large application clinique, sous le contrôle de laquelle de nombreuses transfusions ont été pratiquées, sans jamais provoquer d'accidents.

Des expériences multiples ont prouvé qu'aucune influence, maladie, âge ou toute autre cause, ne pouvait faire changer un individu de groupe.

Les agglutinogènes semblent être le fait primitif et héréditaire, on les trouve dès la naissance chez les nouveau-nés. Les agglutinines se développent secondairement et achèvent de donner toutes ses caractéristiques au sang du nourrisson.

Pourtant il existe, au sein de chaque groupe des différences individuelles. Mais elles sont uniquement quantitatives, et tiennent à la plus ou moins grande teneur d'agglutinines dans un sérum, d'agglutinogène dans un globule rouge. C'est ainsi qu'il peut arriver qu'une agglutination soit si faible qu'elle semble négative et que par conséquent le groupe véritable ne peut être déterminé que par des épreuves multipliées avec des réactifs très énergiques.

Cela explique les erreurs qui ont pu être commises, les changements de groupes signalés, qui étaient dus simplement à une augmentation du taux d'une agglutinine, trop faible une première fois pour produire une réaction.

On peut donc accorder une valeur presque absolue à la répartition en groupes, correctement effectuée. Des milliers de transfusions ont été faites sans autre garantie que le groupement des donneurs et receveurs, sans accidents notables, et il semble, que les auteurs qui lui attribuent des accidents soit ceux qui avaient la plus courte expérience.

Mais il importe que les épreuves du groupe soient faites par un personnel entraîné suivant une technique rigoureuse avec des sérums-tests actifs et frais.

Voici comment nous opérons:

Nous déterminons systématiquement chez tous nos malades du service les groupes sanguins. Nous obtenons par sélection les sérums les plus actifs, contrôlés par différentes sortes de globules rouges. Nous prélevons stérilement du sang chez les sujets choisis, nous laissons exsuder le sérum à la glacière pendant deux à trois jours. On admet ainsi que les pseudo-agglutinines sont détruites.

Puis toujours stérilement, nous introduisons, sous la cloche à vide, le sérum décanté dans des ampoules de 2 cm^3 de couleur différente pour chaque groupe, dont nous avons fait faire les cols assez longs. Il est ainsi possible de prélever quelques gouttes de sérum-test seulement, et de refermer l'ampoule à la flamme en conservant le reste Notre stock d'ampoules reste en permanence à la glacière et il est renouvelé tous les trois mois.

Epreuve indirecte.

Pour déterminer le groupe d'une personne, voici notre technique qui est celle de BETH-VINCENT.

Nous ajoutons aux épreuves avec le sérum II et III, une épreuve avec le sérum IV. Celle-ci sert de contrôle aux deux autres et permettra surtout de reconnaître facilement un groupe IV donneur universel dans le cas où il se produit une pseudo-agglutination dans une des gouttes II ou III.

Sur une lame de verre propre et sèche nous marquons de gauche à droite les chiffres 2, 3, 4. En regard de ces chiffres nous déposons une goutte des stock-sérums correspondants. Après nettoyage à l'éther, du doigt ou du lobule de l'oreille du sujet

à grouper, nous le piquons à l'aiguille de FRANK. Avec le coin d'une autre lame de verre nous cueillons une gouttelette de sang que nous portons dans une goutte de sérum et mélangeons intimement.

Nous recommencons avec un autre coin pour la goutte suivante. Quand nous avons ainsi mis en présence les globules rouges du groupe à examiner avec les stock-sérums des groupes 2, 3 et 4, quatre éventualités peuvent survenir:

1° Les trois gouttes agglutinent, c'est un groupe I.

2° Il reste homogène, III et IV agglutinent: c'est un groupe II.

3° III reste homogène, II et IV agglutinent: c'est un groupe III.

4° Les trois groupes restent homogènes, c'est un groupe IV, donneurs universels.

Sachant ainsi classer n'importe quel individu dans les groupes, il nous sera facile, d'après le tableau donné plus haut, de dire quand une transfusion sera possible et quand elle sera dangeureuse.

Nous retiendrons naturellement pour les centres de transfusion et en général comme donneurs, les sujets appartenant au groupe IV, donneurs universels, utilisables dans tous les cas.

Certains auteurs, en particulier P. E. WEILL, ont écrit qu'il n'était pas indifférent de prendre comme donneurs un groupe IV, ou bien un sujet appartenant au même groupe que le receveur, par exemple II ou III. Il cite des incidents ou accidents. Mais de nombreux transfuseurs, et en particulier les adeptes du sang pur, n'ont jamais vu aucune

différence dans les réactions observées, qu'ils aient pris un donneur universel ou un donneur du même groupe.

On a signalé d'autre part des accidents survenus après des transfusions répétées à un même receveur avec le même donneur. (BENDA).

Deux explications sont possibles: ou bien c'est le citrate de soude qui est en cause, ou bien il s'agit de receveurs dont le sérum contenait une agglutinine en quantité trop faible pour être décélée une première fois, et se trouvait, à la suite d'une transfusion, assez abondamment, pour donner au sang ses véritables caractéristiques et faire éclater lors d'une deuxième transfusion des accidents graves.

Il semble donc que cette classification en groupes, effectuée de façon correcte, mette à l'abri de tout accident.

Epreuve directe.

Mais il peut arriver que l'on ne dispose pas de donneurs déjà groupés et que les stock-sérums fassent défaut, on aura recours alors à l'épreuve de JEANBRAU ou épreuve directe déjà décrite plus haut, qui réalise in vitro et en petit, ce que l'on se propose de faire in vivo et en grand.

Voici comment nous la pratiquons dans un délai minimum: Nous recueillons d'abord, par ponction veineuse quelques cm^3 du sang du receveur, nous le centrifugeons aussitôt 2 à 3 minutes. Ce temps est suffisant pour faire exsuder quelques gouttes du sérum que nous décantons. Nous en portons une goutte sur une lame propre et sèche, et nous la mélangeons avec une goutte de sang du donneur éventuel. Ou bien le mélange reste homo-

gène et le donneur est bon, ou bien il se fait une agglutination et le donneur est à rejeter.

Cette technique est préférable à celle dite des «Trois gouttes». On mélange une goutte du sang du receveur avec une goutte du sang du donneur et une goutte de citrate de soude. S'il y a agglutination, on rejette le donneur. Nous reprochons à cette méthode de garder les globules rouges du receveur qui pratiquement ne jouent pas de rôle dans les accidents de la transfusion. Ou bien ils ne sont pas agglutinés par le sérum du donneur, le receveur appartenant au groupe IV, et ils peuvent masquer l'agglutination des globules du donneur et provoquer ainsi des accidents mortels. Ou bien ils sont agglutinés par le sérum du receveur, le donneur étant par exemple du groupe IV et le receveur du groupe II, et cette agglutination fera rejeter un donneur excellent.

Bref cette épreuve des trois gouttes, outre les dangers auxquels elle expose par les nombreuses causes d'erreurs qu'elle comporte, fera refuser tout donneur qui n'est du même groupe que le receveur. Or on se prive ainsi d'une bonne moitié de donneurs éventuels.

Mais il importe de se mettre à l'abri des causes d'erreurs qu'il faut bien connaître.

Sédimentation.

Au début le mélange reste homogène. Puis après quelques minutes apparaît un piqueté, le fond de cette goutte prend un aspect sableux. Un œil non averti, peut s'y laisser prendre et croire à une agglutination. Mais il suffit d'ajouter du sérum au mélange et de bien agiter. Le mélange redevien-

dra parfaitement homogène si les groupes sont compatibles. Dans le cas contraire, l'agglutination se fera plus nette, les grumeaux se formeront qu'il ne sera plus possible de redissoudre.

Pseudo-agglutination.

Le même aspect microscopique qui ci-dessus se produit. Sous le microscope les globules rouges apraraissent empilés les uns sur les autres en longs rouleaux, qui, dans certains cas, peuvent simuler des amas irréguliers d'agglutination. Une dilution du sérum suffira à faire disparaître ce phénomène.

Pan-agglutination.

Certains sérums agglutinent tous les globules rouges, certains globules sont agglutinés par tous les sérums.

Ces cas, encore mal expliqués et très rares, ne semblent pourtant pas indiquer une incomptabilité et un danger de la transfusion car celles-ci ont pu être pratiquées sans accident.

Il semble donc y avoir une différence entre l'agglutination ordinaire et la pan-agglutination.

Epreuve biologique.

Dans les cas douteux on la pratique. Elle consiste à injecter quelques cm^3, 5 à 10 suivant les auteurs, du sang du donneur dans la veine du receveur. On attend une à deux heures en surveillant pouls et température. S'il n'y a pas de réaction on admet que la transfusion sanguine peut être pratiquée sans dangers.

Certains auteurs ont donné à cette épreuve le pas sur les autres et l'ont déclarée suffisante, ils

ont été vivement critiqués par la presque totalité des médecins s'étant occupés de la question.

En effet, on a vu des quantités minimes, de 5 à 10 cm^3, provoquer, en particulier chez les malades débilités, des réactions violentes en cas d'incompatibilité, suffisantes pour mettre leur vie en danger.

D'autre part, cette épreuve ayant été supportée sans réaction, des transfusions ont été suivies de désastres, des accidents pouvant éclater plusieurs heures après l'injection du sang incompatible.

En résumé, il nous semble que le classement en groupes dans l'immense majorité des cas, procure une sécurité tout à fait suffisante.

L'épreuve directe permet de se mettre à l'abri d'une erreur de détermination de groupe, toujours possible, ou bien de s'en passer s'il le faut.

Enfin, dans des cas tout à fait rares et douteux, on pourra avoir recours à l'épreuve biologique.

Nous n'avons pris en considération jusqu'à présent que l'action du sérum-receveur sur les globules rouges du donneur. Mais nous avons vu par les schémas précédents, que le sérum du donneur a également une action, tout au moins théorique, sur les globules rouges du receveur.

Ainsi, en mettant en présence des globules d'un groupe II avec du sérum IV, il se produit une agglutination. En pratique cela importe peu. Au fur et à mesure de la transfusion, le sang transfusé est dilué dans le sang du receveur, et perd ses propriétés agglutinantes.

Pourtant, dans certains cas, chez des malades ayant subi une forte spoliation sanguine, ou bien possédant des globules rouges altérés, une transfu-

sion massive, atteignant le litre, peut amener une hémolyse de globules du receveur et dans ce cas il est recommandé de se servir du même groupe que le receveur.

Le conseil de certains auteurs, d'examiner systématiquement le taux d'agglutination des sérums des donneurs, complique la technique pour un résultat pratique peu important.

CONCLUSIONS.

La transfusion du sang prend une place de plus en plus grande dans la thérapeutique moderne.

En Oto-Rhino-Laryngologique, ses indications seront multiples: dans les hémorragies graves, spontanées, opératoires ou post-opératoires, elle permettra de sauver le malade, quand toute autre thérapeutique sera inéfficace, de remonter son état général dans les hémorragies moins importantes.

Dans les infections, elle apportera au malade un sang frais, pourvu de tous ses moyens de défense et elle sera le complément indispensable pour parfaire l'action des différents agents thérapeutiques, anti-infectieux, abcès de fixation, sérum spécifique tel que le sérum anti-streptococcique de VINCENT.

Les accidents de la transfusion seront évités par une détermination exacte des groupes et un contrôle, s'il en est besoin, dans chaque cas par l'épreuve directe.

La technique, grâce aux instrumentations modernes, est simple, facile et à la portée de tous les praticiens.

La création de centres de transfusion permettra, avec le minimum de perte de temps et le maximum de sécurité, d'avoir toujours sous la main des donneurs.

Les résultats sont remarquables dans les hémorragies. L'action de la transfusion sanguine sera immédiate, constante, et ne pourra être remplacée

par aucune autre thérapeutique. Le sang pur sera préférable au sang modifié par un anti-coagulant, dont l'abondance peut être toxique.

La transfusion du sang, dans les états infectieux par contre, donnera des résultats, mais ils seront plus tardifs et parfois incertains.

De petites quantités seront suffisantes. Nous estimons que la transfusion doit trouver sa place dans la thérapeutique de toutes les infections graves.

Vu: le Président de Thèse: CANUYT.

Vu: le Doyen de la Faculté: P. MERKLEN.

Vu et permis d'imprimer:
Le Recteur d'Académie
Président du Conseil de l'Université:
J. DRESCH.

Bibliographie

En Oto-Rhino-Laryngologie.

ALOIN. — Transfusion en O. R. L. Lyon Medical 1931, N° 16.

CANUYT et WOLF. — Traitement des hémorragies graves par l'irradiation. Son action sur la coagulabilité du sang. Revue de Laryngol. Juillet 1924.

CANUYT et LA BARRE. — A propos de l'action hémostatique des rayons X. Etude clinique et thérapeutique. Revue de Laryngol. Oct. 1924.

CANUYT et LA BARRE. — Etude expérimentale et clinique sur les propriétés hémostatiques des extraits d'Hypophyse. Archives internat. de Laryngol. 1925.

CANUYT. — L'action hémostatique des rayons X en O. R. L. Annales des Maladies de l'Oreille, 1928.

G. CANUYT. — Septicémie à streptocoques hémolytiques d'origine auriculaire. Traitement chirurgical. Abcès de fixation. Ligature de la jugulaire. Transfusions sanguines. Serum antistreptococcique de Vincent. Guérison. Société de Laryngol. des Hôpitaux de Paris. 20 Juin 1932.

G. CANUYT et HORBER. — Phlegmon de la loge amygdalienne. Incision. Hémorragie tardive. Syndrôme septicémique hémorragipare avec thrombopénie. Transfusions sanguines. Guérison. Société de Méd. du Bas-Rhin. 29 Oct. 1932.

G. CANUYT, TASSOWATZ et Ch. WILD. — Méningite purulente septique à streptocoque hémolytique d'origine orbitaire. Traitement par la chirurgie, le sérum antistreptococcique de Vincent, l'abcès de fixation et les transfusions sanguines. Guérison. Académie de Médecine de Paris. 11 Avril 1933.

G. CANUYT. — Le traitement chirurgical des phlegmons de la loge amygdalienne. Amygdalectomie totale à tiède. Presse Médicale N° 38, Mai 1933.

DROUOT. — La période pré-opératoire dans la chirurgie des voies aériennes et digestives supérieures. Annales des maladies de l'oreille, p. 1275, N° 11, 1932,

EGGSTON. — Contribution à la clinique de la mastoïdite surtout au point de vue de la bactériémie et traitement par transfusion sanguine. Annales des maladies de l'oreille, p. 3, N° 1, 1932.

GAMALEIA et MICHON. — Sur la transfusion du sang en O. R. L. Annales des maladies de l'oreille, Paris 1929, p. 13.

LACROIX, DAULL, HORBER. — Méningite otogène puriforme aseptique avec paralysie faciale gauche, traitée par les ponctions lombaires, l'évidement pétro-mastoïdien, les transfusions du sang et l'abcès de fixation. Guérison. Soc. de Médecine du Bas-Rhin, 25 Février 1933.

LAPOUGE. — Vaccino-transfusion en O. R. L., deux succès, un échec. XVII[e] Congrès français d'O. R. L. Novembre 1929.

LEMAITRE et MADURO. — 4 cas de septicémie d'origine otitique guéris par transfusion sanguine. Revue de Laryngologie des Hôpitaux, 16 Nov. 1925.

— Phlébite du sinus latéral, septicémie. Guérison après transfusion sanguine. Soc. laryngologique des hôpitaux, Avril 1927.

MADURO. — La transfusion sanguine dans les septicémies d'origine otique. Thèse Paris, 1926.

REVERCHON. — Immuno-transfusion dans le traitement de la septicémie d'origine auriculaire. Rapport présenté à la Soc. de Laryngologie des Hôpitaux.

TARNEAUD. — Traitement des hémorragies consécutives aux opérations amygdaliennes. La Clinique, Mars 1919.

THOST. — Blutungen aus den Luftwegen. Denker et Kahler, Band IV.

Transfusion du sang en général.

ABRAMI et TZANK. — La transfusion dans les septicémies à streptocoques. Paris médical, Août 1913, p. 104.

BECK. — Bluttransfusion und Vermeidung ihrer Gefahren. Ergebnisse der inneren Medizin und Kinderkrankheiten, Tome 30, p. 150-220.

BECART. — 1) Le sang, Doin 1927,

2) Transfusion du sang, indications et technique, Clinique, p. 18, 1923.

3) La transfusion du sang pur. Sa supériorité sur le sang modifié, sa technique, Monde médical, 15 Avril 1925.

4) Indications générales de la transfusion sanguine, Monde médical, 1er Nov. 1927.
5) Traitement moderne des infections aiguës. La Clinique, Juin 1929.
6) Quand faut-il recourir à la transfusion du sang? Monde médical, 1er Oct. 1932.

BENDA. — 1) La pratique de la transfusion. La semaine des hôpitaux, n° 7, 15 Avril 1927.
2) La transfusion du sang. Pratique médicale illustrée. Doin 1930.

BENDA et CLERC. — Quelques remarques nouvelles au sujet de la transfusion sanguine citratée. Presse méd., 7 Juillet 1926.

BEVALOT Jean. — La transfusion sanguine dans les hémorragies du tube digestif. Thèse, Paris, 1931.

BLAU Alice. — Leucocytenbefunde nach Bluttransfusion. Wiener Medizinische Wochenschrift 1931, p. 846.

BURKLE de la CAMP. — Transfusions sanguines dans les septicémies. Archive für kleine Chirurgie, 17. Dez. 1927.

CHEINISSE. — Les indications respectives de la transfusion au citrate et de la transfusion de sang normal. Presse médicale N° 16, 1922.

CRUCHET, RAGOT et CAUSSIMON. — La transfusion du sang de l'animal à l'homme. Masson, 1928.

DECASTELLO. — Die Grundlagen der Bluttransfusion. Wiener Med. Wochenschrift, 1931, p. 559.

DEROM. — Durée de survie des globules rouges transfusés. Comptes rendus de la Soc. de Biologie, 1926, p. 244.

— Contribution à l'étude expérimentale et clinique de la transfusion du sang. Thèse de Doctorat. Extrait de la Revue belge des Sciences Méd. Louvain, 1929.

DOGLIOTTI. — De l'emploi du sang pur dans la pratique de la transfusion. Presse méd. n° 29, 1928.

DUPUY de FRENELLE. — La transfusion sanguine. Paris, Edition du Livre de France, 1923.

FOURNIER P. — La transfusion sanguine pour hémorragies. Thèse, Paris, 1931.

FRANCOTTE. — Transfusion du sang dans la première enfance. Revue franç. de pédiatrie, 1929, p. 232.

GREMILLET. — Contribution à l'étude du traitement général des septicémies. Thèse, Strasbourg, 1931.

COSSET, TZANK et CHARRIER. — Bases physiologiques de la transfusion pour hémorragie, Presse méd., 20 Oct. 1930.

HAROLD HAYS. — Blood transfusion in otological diseases. The laryngoscope (Saint-Louis) avril 1925, p. 1105.

HEDON. — Le sang citraté, ses caractères, ses propriétés. Journal méd. français, 1919, p. 183.

HOCHE.. — Pratique de la transfusion pendant 10 ans. Résultats. Wiener Med. Wochenschrift, 23. Juli 1932.

JEANBRAU. — Rapport au XXXII[e] Congrès français de Chirurgie, Paris, 8-12 Oct. 1923.

— Biologie de la transfusion. Bull. méd., 20 Févr. 1924, p. 211.

JEANBRAU et GRINFELD. — L'épreuve de compatibilité des sangs humains en vue de transfusion. Presse médicale, 1924.

JEANBRAU, PAUCHET et WEILL. — Rapports au XXXII[e] Congrès de Chirurgie 1923 et Rapport Congrès de Chirurgie 1929.

JEANNERY. — La transfusion du sang. Journal de méd. de Bordeaux, 25 Juin 1926.

JUBE. — 1) La transfusion du sang pur, Presse médic., 17 janvier 1932,

2) La transfusion de sang pur en pratique chirurgicale. Thèse, Paris, 1929.

KERNON. — The results of blood transfusion direct et indirect, in cases of post-operative sepsis, with negative blood cultures. Tr. Am. Otol. Soc., 1917, XIV, p. 329.

KUHL. — 1) Experimentelle und klinische Untersuchungen über Bluttransfusion. Zeitschrift für ges. exper. Medizin, 1925, XLV, 581.

2) Transfundiertes Blut, Schicksal u. Wirkung.

— Ergebnisse der inneren Medizin und Kinderkrankheiten. Band 34, Seite 302.

LATTES Léon. — L'individualité du sang, Masson, 1929.

LEVINE. — Menschliche Blutgruppen und individuelle Blutdifferenzen. Ergebnisse der inneren Medizin und Kinderheilkunde. Band 3.

LEMBERT et SAUVE. — Congrès de Chirurgie 1930, p. 177 et 224.

MICHON. — 1) Les groupes sanguins, Masson, 1930.
2) Sur 20 premiers cas personnels de transfusion sanguine. Revue méd. de l'Est, 15 Avril 1926.
3) Place de la transfusion en thérapeutique clinique. Bulletin général de thérapeutique, Janvier 1930.

PAGNIEZ. — L'immuno-transfusion. Presse méd., 12 Avril 1924, p. 327.

PARROCEL. — A propos de trois cas de thrombo-phlébite sinuso-jugulaire traités par la transfusion sanguine. Marseille médical, 15 Avril 1925, p. 641.

PAUCHET et BECART. — Transfusion du sang. Doin et Cie, 1930.

PAUCHET. — Indication chirurgicale de la transfusion du sang. Congrès de Chirurgie, 1923.

— La transfusion du sang, nouvelle instrumentation de Bécart. Bulletin de l'Académie de Médecine, 26. 2. 4.

PHELIZOT et TASZOWATZ. — La transfusion de sang comme traitement des broncho-pneumonies graves de la première enfance. Revue française de Pédiatrie, tome VIII, n° 6, 1932.

RENAULT. — La transfusion du sang et l'immuno-transfusion. Les Echos de la Médecine, 15 Déc. 1931.

ROSENTHAL. — 1) La transfusion sanguine au service du praticien. Concours méd., 9 Sept., 4 Nov., 9 Déc., 1923 et 6 Janv. 1924.
2) La transfusion sanguine, considérations sur l'état actuel de la question. Journal de méd. et de chirurgie pratique, 25 Sept. 1925, p. 657.

TZANK. — La transfusion. Paris médical, Août 1931.

TZANK, WEISSMANN, NETTER et Jean DALSACE. — Traitement des hémorragies profuses par les transfusions sanguines répétées. Nécessité de l'organisation de la transfusion d'urgence. Bulletin de la Soc. méd. des hôpitaux. 3 Nov. 1930.

TZANK et CHARRIER. — Traitement des hémorragies graves de différentes formes, Comptes rendus de l'Académie des Sciences, 20 Janvier 1930.

TZANK. — La transfusion sanguine. Comptes rendus de la Société de Chirurgie, 31 Mai 1930, n° 17.

— Transfusion de sang dans le cœur. Soc. méd. des hôpitaux. 2 Févr. 1929.

TZANK et HAMBURGER. — Les indications qualitatives et quantitatives des transfusions sanguines. Semaine des hôpitaux de Paris, 31 Juillet 1928.

TZANK. — Incoagulabilité sanguine in vitro par les arséno-benzènes. Comptes rendus de la Soc. de Biologie, 22 Janv. 1921, p. 117.

— Nouvel appareil à transfusions. Presse méd. 1925.

— Des techniques de transfusions sanguines. Pratique méd. française, 1926.

— La transfusion sanguine massive. Soc. de Chirurgie, 9 Janvier 1929.

VAUCHER et P. WORINGER. — Septicémies. Septicopyohémies. Bactériemies, Paris 1924, Doin.

WEIL et ISCH-WALL. — Les indications médicales de la transfusion du sang. Bull. méd. 20 Févr. 1924, p. 221.

WEIL. — Accidents de la transfusion sanguine. Presse méd. 1923. n° 35.

WEIL et ISCH-WALL. — La transfusion du sang. Paris, Masson 1925. Les indications médicales de la transfusion du sang. Bull. méd., 20 Févr. 1924, p. 291.

WEILL et WALL. — Hémo-agglutinines des divers liquides organiques. Comptes rendus de la Soc. de Biologie. 88. 173. 1923.

WEILL et M. LEVY. — Remarque sur les incompatibilités sanguines. Fixité du groupe sanguin. Causes d'erreurs de détermination. Danger de certains donneurs universels. Presse méd. 1932.

Table des matières

Introduction. 9

Indications de la transfusion sanguine. 12

I. *Insuffisance quantitative du sang. Hémorragie.* ... 14

A) Hémorragie rapide. 14

B) Hémorragie lente ou répétée. 15

Hémorragies en Oto-Rhino-Laryngologie. 18

Hémorragies amygdaliennes. 19

Cavum. 23

Fosses nasales. 23

Oreille. 24

Résultats: 25

Immédiats. 25

Prolongés. 25

II. *Modifications qualitatives du sang donnant lieu à des hémorragies.* 26

Hémophilie. 26

Hémogénie. 26

Hémophilie-Hémogénie. 27

Traitement préventif. 27

Traitement curatif. 28

III. *Transfusions sanguines dans les états infectieux.* .. 29

Complications générales d'origine pharyngée. 30

Complications crâniennes et orbitaires des sinus. 30

Complications des otites moyennes suppurées.

Méningites. 30

Abcès du Cerveau et du Cervelet. 31

Septicémies. 31

Traitement des septicémies. 33

Mode d'action de la transfusion. 35

Quantités à injecter. 36

La technique de la transfusion sanguine. 37

Transfusion indirecte. 38

Transfusion directe. 38

Technique de Jubé. 39

Technique de Tzank. 39

Sang citraté ou sang pur? 42

Accidents dus à la transfusion du sang. 44
Accidents d'ordre humoral. 44
Accidents d'ordre mécanique. 45
Accidents consécutifs à la transmission d'une affection dont le donneur est atteint. 46

Moyens d'éviter les accidents. 46
Précautions à prendre dans le choix d'un donneur. 46
Les groupes sanguins. 47
Epreuve indirecte. 51
Epreuve directe. 53
Epreuve biologique. 55

Conclusions. 59

Bibliographie. 61